

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-179181

(43)Date of publication of application : 17.07.1989

(51)Int.Cl.

G03G 15/16

G03G 15/20

(21)Application number : 63-002288

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 08.01.1988

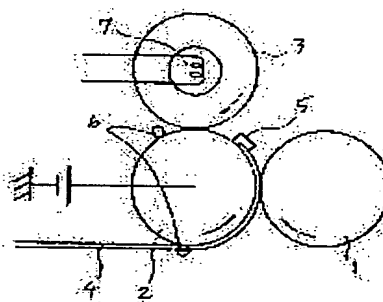
(72)Inventor : HONMA KOICHI

## (54) TRANSFER DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the scatter of a toner image and the deviation of the image, etc., and to miniaturize a device by heating a conductive member and simultaneously transferring and fixing the toner image in a transfer device having the conductive member which transfers the toner image on a photosensitive drum on a transfer body.

CONSTITUTION: The toner image on the photosensitive drum 1 is transferred on the transfer sheet 4 whose leading edge is seized by a gripper 5. At such a time, a voltage whose polarity is opposite to that of toner is impressed on a transfer roller 2 and also the heat of a fixing roller 3 heated by a heater 7 is conducted to said roller 2. Therefore, the heat of the roller 2 reaches the toner image on the drum 1 through the transfer material 4 and only surface contacting with the transfer material 4 becomes in a melted state. The toner image is provisionally fixed on the transfer body 4 and, thereafter, it is completely fixed by the fixing roller 3. Then, the scatter of the toner image, etc., can be prevented and the device can be miniaturized.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-179181

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 03 G 15/16  
15/20

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7811-2H  
6830-2H

⑭ 公開 平成1年(1989)7月17日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 転写装置

⑯ 特 願 昭63-2288

⑰ 出 願 昭63(1988)1月8日

⑱ 発 明 者 本 間 浩 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀一

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

転写装置

### 2. 特許請求の範囲

(1) 感光ドラム上のトナー像を転写材上に転写する導電性部材を有する電子写真法における転写装置において、該導電性部材は電圧の印加と加熱がなされており、この電圧の印加と加熱がなされた該導電性部材によって感光ドラム上のトナー像を転写材上に転写同時仮定着させることを特徴とする転写装置。

(2) 転写同時仮定着させた後、該導電性部材に当接する熱源を有する部材と該導電性部材の当接部において、完全熱定着させる特許請求の範囲第1項に記載の転写装置。

(3) 該導電性部材の加熱を外部もしくは内部熱源から与える特許請求の範囲第1項に記載の転写装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は感光ドラム上のトナー像を転写材上に

転写する導電性部材を有する電子写真法における転写装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、良く知られた電子写真法における転写及び定着はそれぞれ別の装置を用いていた。

第3図は良く知られた電子写真法における転写及び定着装置の断面図である。21は静電潜像及びトナー像を形成する矢印方向に回転する感光ドラム、22は感光ドラム21上のトナー像を転写材に転写するためにトナーと逆極性の電圧が印加されている転写コロトロン、23a及び23bはそれぞれ矢印方向に回転し転写材上のトナー像を加熱定着させるための定着ローラで、23aは内部に熱源をもった定着ヒートローラ、23bは定着ヒートローラ23aに圧接されてる定着加圧ローラ、24は転写材で矢印方向に進行する。

上記構成において、感光ドラム21上のトナー像は転写コロトロン22の電圧によって、転写材24上に転写され、トナー像が転写された転写材24はさらに矢印方向に進行し、定着ローラ23a及び23b

のニツブ部において、定着ローラ 23a 及び 23b の加熱・加圧によって定着される。

しかし、上記従来例では、転写時の転写抜け・文字の中抜け・とびちり、転写から定着までの静電気等によるとびちり、定着器突入時のショックによる画像ブレが生じていた。

さらに第 3 図の発展的な別な転写及び定着装置があり、第 4 図にその断面図を示す。ここで、31 は静電潜像及びトナー像を形成する矢印方向に回転する感光ドラム、32 は感光ドラム 31 上のトナー像を転写材に転写するためにトナーと逆極性の電圧が印加され、感光ドラム 31 と見かけ上同一速度で回転する導電性弾性体の転写ローラ、33 は転写ローラ 32 に圧接され、かつ転写ローラ 32 と見かけ上同一速度で回転し、かつ、転写ローラ 32 上のグリツパによって支持された転写材上のトナー像を圧力定着させるための剛性体の定着ローラ、34 は転写ローラ 32 上にグリツパによって支持された転写材、35 は転写ローラ 32 上に設けられていて転写材 34 を転写ローラ 32 上に支持するために転

写材 34 の先端をくわえるためのグリツパ、36 はグリツパ 35 を開閉させるためのグリツパカムである。

上記構成において、感光ドラム 31 上のトナー像は転写ローラ 32 の印加電圧によって転写ローラ 32 上の転写材 34 に転写され、トナー像を担持した転写材 34 は定着ローラ 33 及び転写ローラ 32 の当接圧によって、完全圧力定着される。

しかし、この方式では、転写時の転写抜け・文字の中抜け・とびちり、転写後から定着までの静電気等によるとびちりが生じるという欠点があった。

〔問題点を解決するための手段及び作用〕

従って本発明の目的は一般的な感光ドラムを用いて、転写同時完全定着したものと同等以上の利点、すなわち、転写後の転写材上のトナー像のとびちり・画像ブレ及び転写効率の向上、及び文字の中抜けを防止し、かつ、本発明の実施例で示す装置構成であるため、超小型・大幅なコストダウンが可能となる。

特許請求の範囲第 1 項～第 3 項に記した構成にすることによって、転写同時仮定着し、その後完全加熱定着することが達成される。

〔実施例〕

以下に図面を参照して本発明を説明する。

第 1 図は本発明の実施例である電子写真法における転写ローラを有する転写及び定着装置の断面図を示し、ここで 1 は矢印方向に回転し、静電潜像及びトナー像を形成する感光ドラム、ここでは OPC 感光ドラムとする。2 は導電性かつ熱伝導が良く、弾性体で表面はなめらかな材質であり、たとえばシリコーンゴムでできており、感光ドラム 1 に当接され、当接圧は 500～1000g 程度であり、感光ドラム 1 と見かけ上同一速度で回転し、かつ感光ドラム 1 上のトナー像を転写材に転写するためにトナーと逆極性の電圧を印加し、たとえば 500～1000V 程度であり、かつ、トナー像を転写材に仮定着させるためにトナーの表面が溶ける程度のソフトニングポイント温度（50～60℃程度）に加熱するために必要な加熱がなされている転写ローラ、3 は転

写ローラ 2 に当接されて、転写ローラ 2 と見かけ上同一速度で回転し、かつ転写ローラ 2 上のグリツパによって支持された転写材上の仮定着されたトナー像を完全定着するのと転写ローラ 2 を加熱するために内部に熱源をもった定着ヒートローラで、材質は熱伝導性のよいもの、たとえばアルミニウムで、表面性はトナーがオフセットしない程度の離型性のよいなめらかさがあり、たとえば PFA シリンカブルチューブ、または、テフロン加工したもので、表面温度は完全加熱定着させるために必要な 130～200℃程度で転写ローラ 2 との当接圧は完全加熱定着させるために必要な 2～6kg/cm<sup>2</sup>程度に設定してあり、4 は転写ローラ 2 上にグリツパによって支持された転写材、例えば用紙であり、5 は転写ローラ 2 上に設けられていて転写材 4 を転写ローラ 2 上に支持するために転写材 4 の先端をくわえるためのグリツパ、6 はグリツパ 5 を開閉させるためのグリツパカムであり、7 は定着ヒートローラ 3 を加熱するために定着ヒートローラ 3 の内部に設けられたヒータである。

上記構成において、グリツバ 5 によって先端をくわえられ転写ローラ 2 上に支持された転写材 4 に、感光ドラム 1 と転写ローラ 2 の接点において感光ドラム 1 上のトナー像を転写ローラ 2 に印加され、かつトナーと逆極性の電圧 (500~10000V 程度) によって転写させ、それと同時に、定着ヒートローラ (130~200℃ 程度) 3 から加熱された転写ローラ 2 の熱 (70~100℃ 程度) は転写材 4 を介して感光ドラム 1 上のトナー像に達し、このトナー像は転写材 4 との接触表面のみがソフトニングポイント (50~60℃ 程度)、つまり、融けた状態となり、転写ローラ 2 の印加電圧が補助となって転写材 4 の繊維の間に押し込められ粘着する。

つまり、トナー像は転写材 4 上に仮定着される。トナー像が仮定着した転写材 4 はその後、転写ローラ 2 に支持され、かつ矢印方向に回転し、この間も転写材 4 上のトナー像は転写ローラ 2 から加熱されているため、ソフトニングポイント状態、つまり表面が融けた状態になって、さらに定着力を増しており、転写材 4 が定着ヒートローラ 3 と転写ロー

ラ 2 の接点に達すると、転写材 4 上のトナー像は表面が 130~200℃ 程度に加熱された定着ヒートローラ 3 から加熱されメルティングポイント (120~130℃ 程度)、つまり完全に融けた状態となり、定着ヒートローラ 3 と転写ローラ 2 との当接圧 (2~6 kg/cm<sup>2</sup>) が補助となって、トナー像は転写材 4 の繊維の間に完全に押し込められ、完全定着される。

#### 〔他の実施例〕

第 1 図の転写ローラ 2 の代わりに導電性弾性体ベルトを使用することも可能であり、第 2 図は導電性弾性体ベルトを用いた場合の本発明の別の実施例である電子写真法における転写及び定着装置の断面図を示し、ここで 11 は矢印方向に回転し、静電潜像及びトナー像を形成する感光ドラム、12 は感光ドラム 11 に当接されて感光ドラム 11 と見かけ上同一速度で回転し、感光ドラム 11 上のトナー像を転写材に転写するためにトナーと逆極性の電圧を印加し、かつ、トナー像を転写材に仮定着させるための加熱なされている転写ベルト、13 は転写

ベルト 12 を支持し、かつ感光ドラム 11 上のトナー像を転写材に転写するための電圧を転写ベルト 12 に与える電圧がかけられた転写ローラ、14 は転写ベルト 12 上にグリツバによって支持された転写材、15 は転写ベルト 12 を支持し、かつ、転写材 14 上のトナー像を完全熱定着するための転写ベルト 12 を介して定着ヒートローラに圧接された加圧ローラ、16 は転写材 14 上のトナー像を完全熱定着するために内部に熱源をもった定着ヒートローラ、17 は転写ベルト 12 上に設けられていて転写材 14 を転写ベルト 12 上に支持するために転写材 14 の先端をくわえるためのグリツバ、18 はグリツバ 17 を開閉させるためのグリツバカムであり、19 は定着ヒートローラ 16 を加熱するために定着ヒートローラ 16 の内部に設けられたヒータである。

上記構成において、グリツバ 17 によって先端をくわえられ、かつ転写ベルト 12 上に支持された転写材 14 に、感光ドラム 11 と転写ベルト 12 の接点において感光ドラム 11 上のトナー像を転写ベルト 12 に印加され、かつトナーと逆極性の電圧 (500

~1000V 程度) によって転写させ、それと同時に、定着ヒートローラ (130~200℃ 程度) 16 から加熱された転写ベルト 12 の熱 (70~100℃ 程度) は転写材 14 を介して、感光ドラム 11 上のトナー像に達し、このトナー像は転写材 14 との接触表面のみがソフトニングポイント (50~60℃ 程度)、つまり融けた状態となり、転写ベルト 12 の印加電圧が補助となって転写材 14 の繊維の間に押し込められ粘着する。つまり、トナー像は転写材 14 上に仮定着される。トナー像が仮定着した転写材 14 はその後、転写ローラ 12 上に支持され、かつ矢印方向に回転し、この間も転写材 14 上のトナー像は転写ベルト 12 から加熱されているため、ソフトニングポイント状態、つまり表面が融けた状態になってさらに定着力を増しており、転写材 14 が定着ヒートローラ 16 と転写ベルト 12 の接点に達すると、転写材 14 上のトナー像は表面が 130~200℃ 程度に加熱された定着ヒートローラ 16 から加熱されメルティングポイント (120~130℃ 程度)、つまり完全に中身まで融けた状態となり、定着ヒートロー

ラ 16 と加圧ローラ 15 からの転写ベルト 12 との当接圧 (2~6 kg/cm<sup>2</sup>) が補助となって、トナー像は転写材 14 の繊維の間に完全に押し込められ、完全定着される。

〔発明の効果〕

以上説明したように、転写同時仮熱定着し、後に完全熱定着させる方式にすれば、以下に述べる効果がある。

- (1) 転写同時仮熱定着しているため、従来技術としてよく知られた電子写真法を用いた画像形成装置で発生していた転写時及び転写後から定着前までの間のトナーの飛び散り、文字部の中抜け、画像ブレがない。
- (2) 転写ローラから感光ドラムが常に加熱されるため、感光ドラムの感度の環境変動及び感光ドラムの露結防止となる。
- (3) 2段階定着方式であるが熱源は従来技術としてよく知られた電子写真法を用いた画像形成装置と同じ定着ヒートローラ 1 つであり、製造コストは上がらない。

- |          |             |
|----------|-------------|
| 5…グリツバ   | 6…グリツバカム    |
| 11…感光ドラム | 12…転写ベルト    |
| 13…転写ローラ | 14…転写材      |
| 15…加圧ローラ | 16…定着ヒートローラ |
| 17…グリツバ  | 18…グリツバカム   |
| 19…ヒータ   |             |

出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸 島 徹 一



(4) 転写ローラの熱源は定着ヒートローラ表面からとっているため、転写ローラへは安定した熱が与えられる。

(5) 転写ローラと定着加圧ローラを 1 体ローラにしているため、従来の電子写真法における転写と定着が別々の画像形成装置に比べて部品点数が少なく、大幅にコストダウンでき、かつ、装置の超小型化が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の実施例である電子写真法における転写ローラを有する転写装置の断面図である。

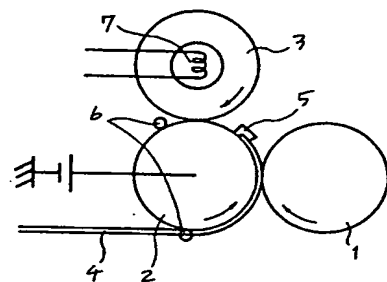
第 2 図は本発明の他の実施例である電子写真法における転写ベルトを有する転写装置の断面図である。

第 3 図は従来例である電子写真法における転写及び定着装置の断面図である。

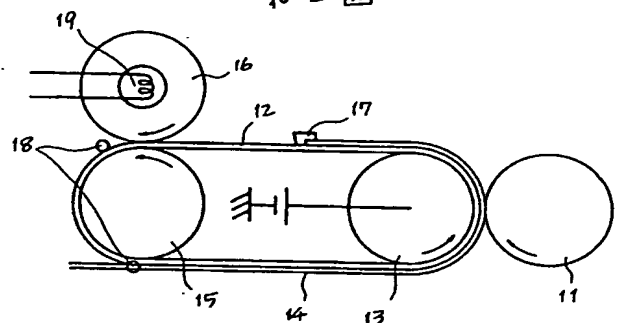
第 4 図は従来例の別の実施例である電子写真法における転写及び定着装置の断面図である。

- |            |         |
|------------|---------|
| 1…感光ドラム    | 2…転写ローラ |
| 3…定着ヒートローラ | 4…転写材   |

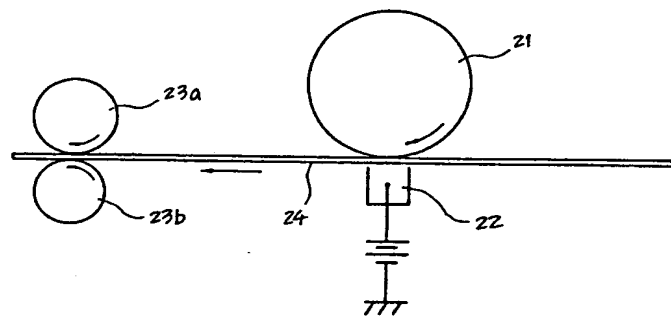
第 1 図



第 2 図



第3図



第4図

